




INSTALACIONES III

RUIDO DE IMPACTO

GRUPO:

CABRERA JULIANA
CALDERON VALENITINA
CARRILLO LEANDRO
CASSARINO FRANCISCO
CIARDULLO JOAQUIN
SOSA BLUM WENCESLAO
VILLANUEVA MICAELA
VILLEGAS ENZO

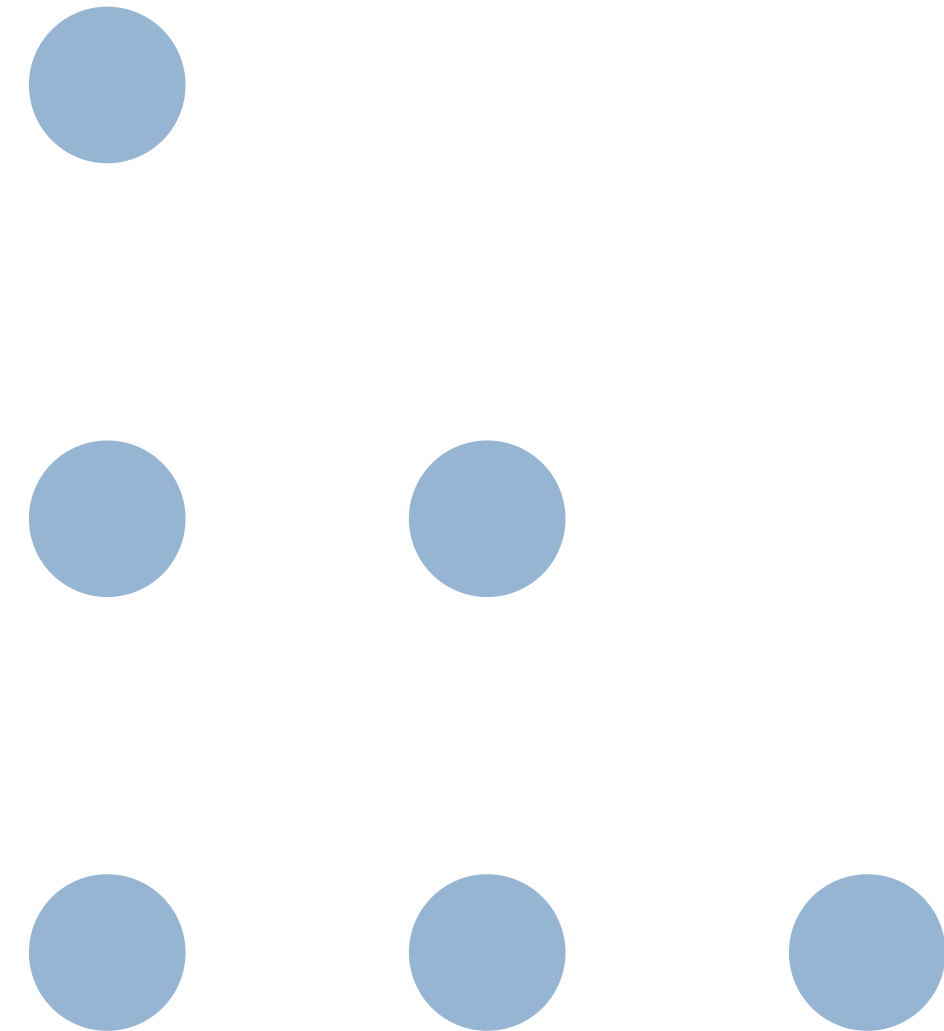


CONTENIDOS

DEFINICIÓN DE RUIDO DE IMPACTO

EVALUACIÓN DE RUIDO

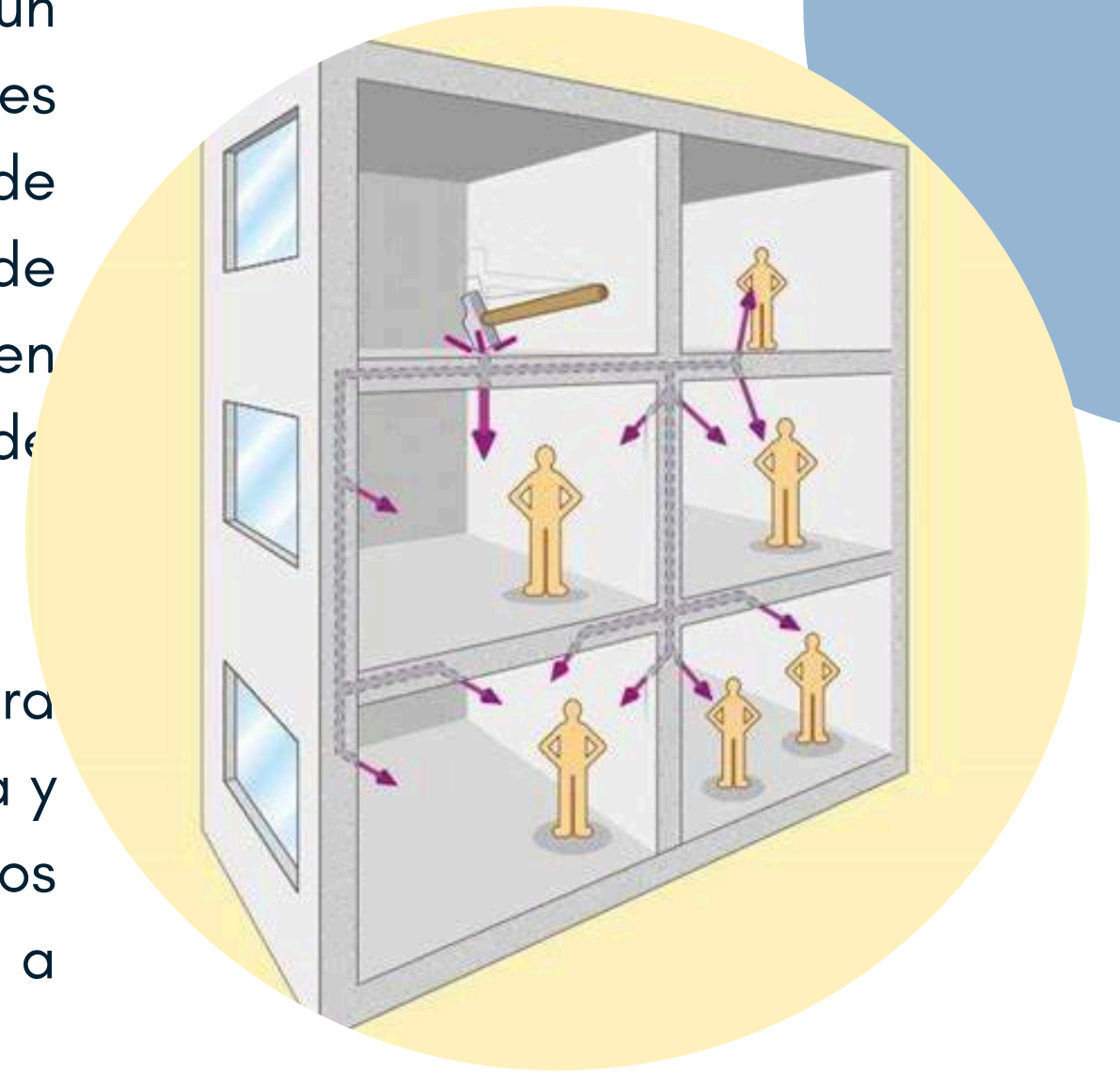
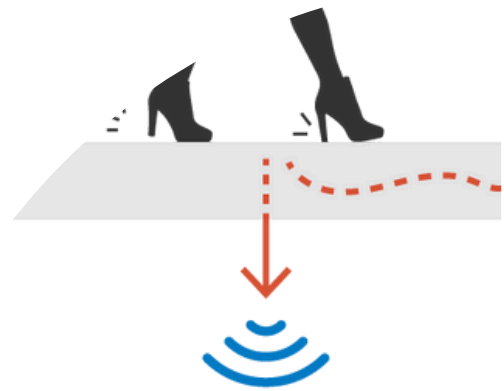
ACCIONES DE MITIGACIÓN Y
AISLACIÓN



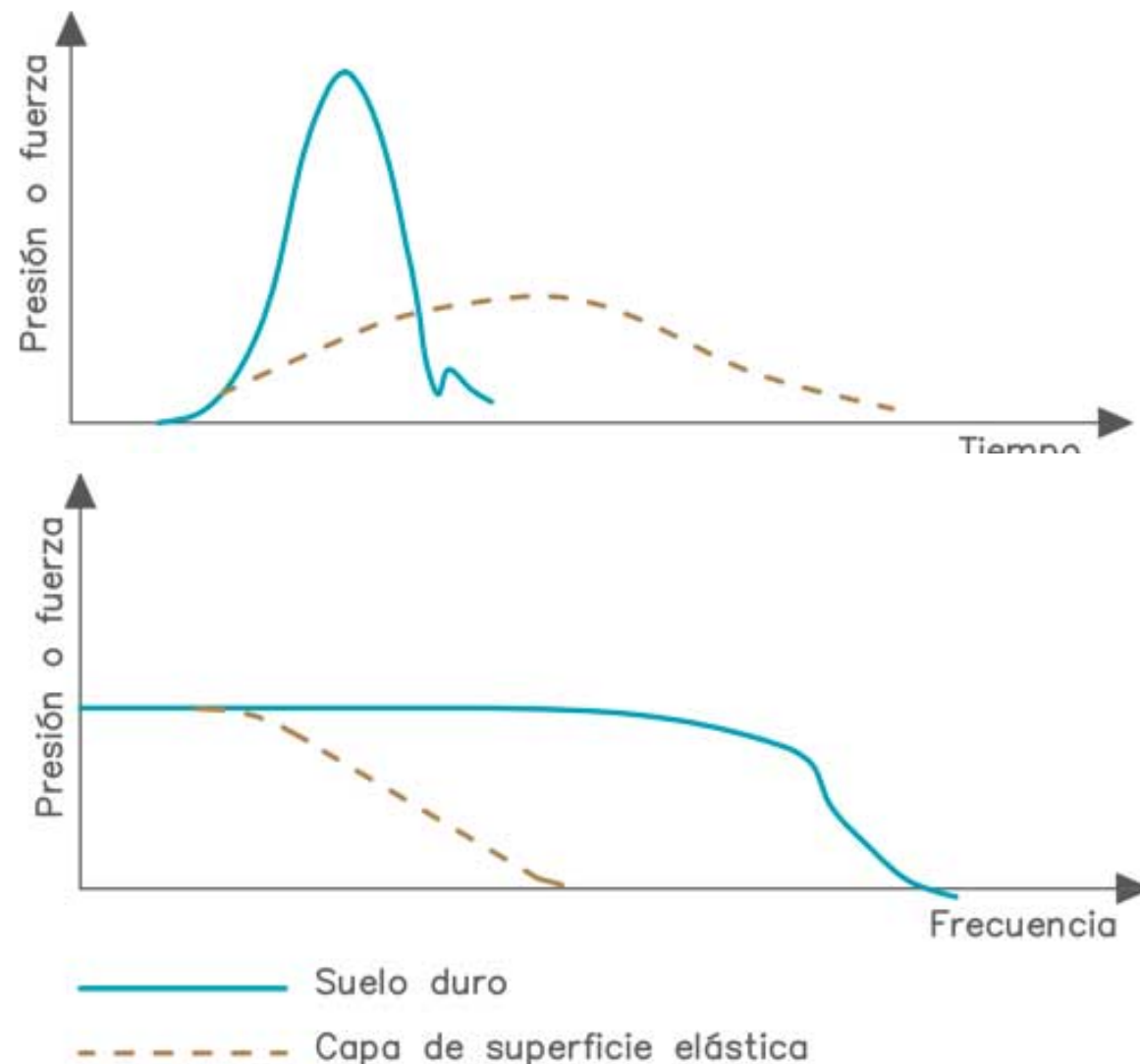
¿Qué es el ruido de impacto?

Es el **sonido aéreo** (ruido aéreo estructural) radiado a un recinto por una pared o suelo de una edificación, cuando es excitado estructuralmente por pisadas, portazos, movimiento de muebles, caída de objetos o vibraciones transmitidas desde fuentes externas. Puede ser especialmente molesto en edificaciones residenciales de uso cotidiano o en aquellas de uso público.

Al generarse un **impacto** sobre una estructura rígida, esta entra en vibración radiando parte de la energía que no es absorbida y transfiriéndola a la estructura del edificio, a elementos constructivos que estén solidariamente conectados e incluso a las partículas de aire adyacentes que son perturbadas.



¿Qué es el ruido de impacto?



En términos físicos, corresponde a una fuerza impulsiva de corta duración, generada por la caída de un objeto duro de masa (m), sobre el suelo con una velocidad de transmisión muy alta (v); y con poca atenuación, generando una energía suficientemente grande en todo un amplio rango de frecuencias como para hacer que una estructura vibre.

Cuando el objeto entra en contacto con el suelo, su velocidad se reduce drásticamente a cero. La fuerza que produce este descenso de velocidad es proporcional a la masa del objeto y a la tasa de cambio de velocidad.

- Suelo duro: descenso de velocidad + rápido, impulso de alta amplitud y corta duración
- Suelo elástico: descenso de velocidad - rápido, impulso de poca amplitud y larga duración

Ruido de impacto: Aquél cuyo nivel de presión acústica decrece exponencialmente con el tiempo y tiene una duración inferior a un segundo

¿Cómo se evalúa?

MÉTODOS

- Estudio de los **ciclos de trabajo**: se considera el pico de sonido, en el momento supuesto de presión acústica instantánea máxima. (+140dB en menos de 100ms) Se considera el tiempo de exposición al ruido (constante o por intervalos de tiempo), dependiendo de la actividad y del tipo de ruido (la caída de una moneda ocasionalmente o el constante ruido del ascensor).
- **Mediciones de Niveles de Sonido**: Se miden los niveles de ruido en db utilizando un sonómetro, en diferentes zonas de la edificación, considerando intensidad, duración y frecuencia de los impactos.
- **Análisis de Frecuencias**: Se identifican los sonidos más problemáticos en relación a su frecuencia.
- **Simulaciones de Transmisión de Vibraciones**: Se emplean modelos computacionales para simular cómo se propagan las vibraciones a través de los elementos estructurales y cómo afectan a los espacios habitables.

¿Cómo se evalúa?

PARÁMETROS

A los efectos de la evaluación del ruido, se controlan tres parámetros: según EN **ISO 10052** o **ISO 16032** El **nivel sonoro equivalente A (LAeq)** y el **nivel sonoro máximo A (LAmáx)** y, en casos especiales, el **espectro de ruido en 1/3 de octava**.

ISO10052: define métodos simplificados para medir el aislamiento al ruido aéreo y de impacto, se aplican al aislamiento a ruido aéreo entre habitaciones y al aislamiento de la pared exterior, así como al aislamiento a ruido de impacto de techos y niveles sonoros de instalaciones en el edificio.

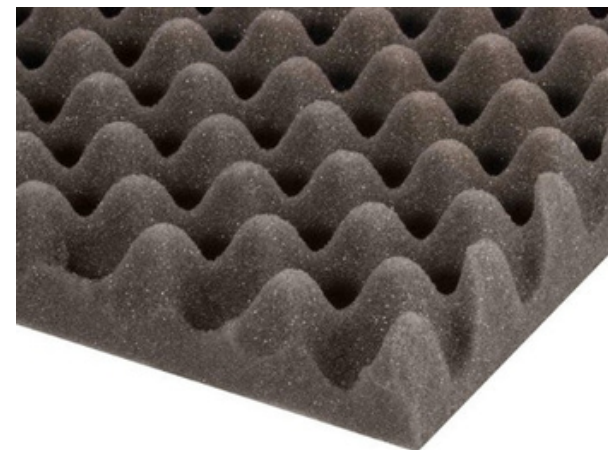
ISO16032: proporciona pautas detalladas relacionadas con la medición del nivel de presión sonora de los equipos que componen el equipo técnico de un edificio, que se instala en la estructura del edificio. Tales fuentes de ruido consisten en sistemas de ventilación, sistemas de calefacción, aparatos sanitarios o puertas de garaje automáticas.

¿Cómo atenuar el ruido de impacto?

MATERIALES ABSORBENTES

utilizados para **transformar la energía** del sonido, a energía térmica, por absorción.

Espuma acústica: Este material está compuesto por células abiertas que permiten que el sonido penetre y se disipe dentro de la espuma. Al hacerlo, reduce la reflexión del sonido en las superficies, lo que disminuye la reverberación y mejora la claridad acústica de un espacio.



Alfombras acústicas: Estas alfombras están diseñadas con materiales que absorben el sonido, como fibras densas o capas de espuma. Al colocarse en el suelo, reducen la propagación del ruido de impacto y ayudan a mejorar la calidad acústica de un entorno.



¿Cómo atenuar el ruido de impacto?

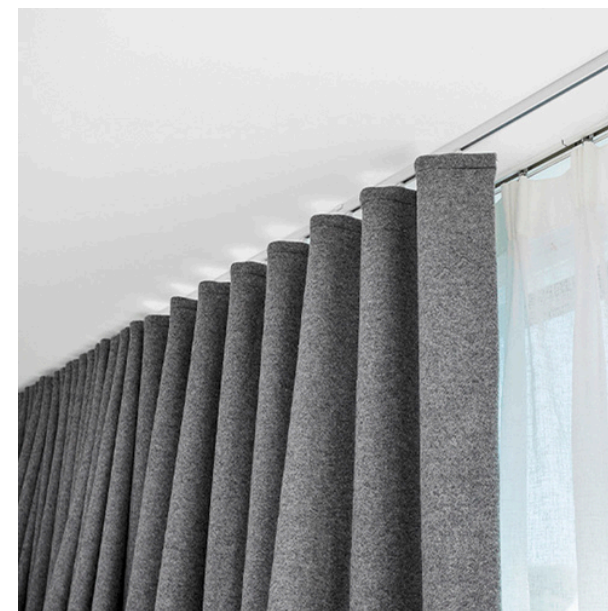
MATERIALES DE BARRERA

materiales de masa densa, que proporciona **aislamiento** de sonido **entre la fuente y el receptor**.

Barrera de vinilo: Esta barrera consiste en una lámina flexible y densa de vinilo que se coloca entre las estructuras para bloquear la transmisión del sonido. Suele utilizarse en paredes, techos o suelos para reducir el ruido aéreo y de impacto.



Cortinas acústicas: Las cortinas acústicas están fabricadas con materiales que tienen propiedades de absorción y reflexión del sonido. Al colgarlas en ventanas o paredes, actúan como barreras para el ruido exterior o interior, reduciendo la transmisión de sonido.



¿Cómo atenuar el ruido de impacto?

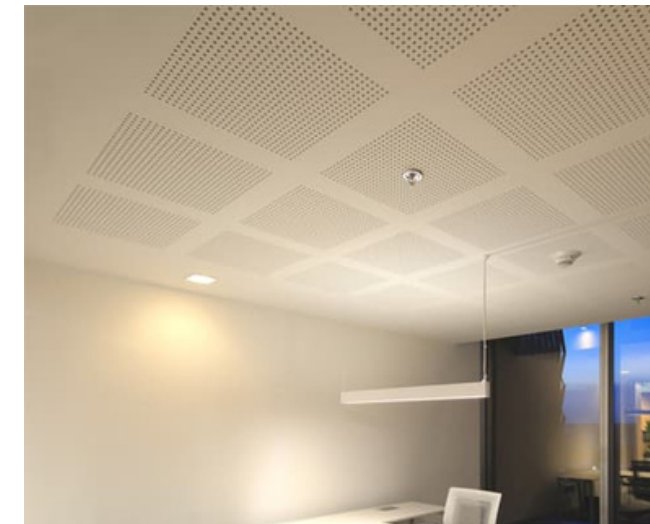
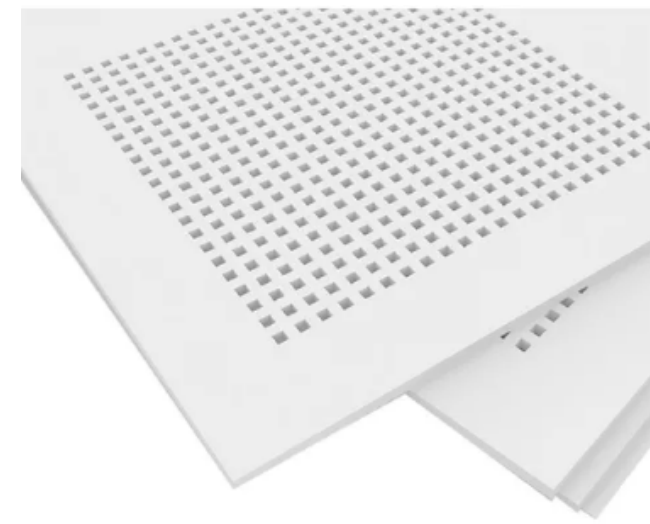
MATERIALES DE AMORTIGUACIÓN

son un medio efectivo para la **reducción de la amplitud** de la vibración mecánica y **transforman** la energía mecánica en energía térmica.

Sistema de piso flotante: Este sistema consiste en una capa de material aislante, como caucho, corcho o materiales compuestos, que se coloca debajo del suelo. La separación entre el suelo y la estructura subyacente ayuda a reducir la transmisión del ruido de impacto entre pisos.



Paneles de yeso acústico: Estos paneles están fabricados con materiales que tienen una mayor capacidad para absorber el sonido que los paneles de yeso estándar. Se utilizan en la construcción de paredes para mejorar el aislamiento acústico y reducir la transmisión del ruido.



CONCLUSIÓN

- El ruido impacto es un problema relevante en edificaciones que puede afectar el confort y la salud de las personas. La evaluación precisa y el uso adecuado de materiales acústicos son fundamentales para mitigar este tipo de ruido y mejorar la calidad acústica de los espacios habitables.

Bibliografía

- <https://dbcovers.com/es/que-es-el-ruido-de-impactos/>
- <https://www.gecol.com/como-se-mide-el-ruido-de-impacto/>
- <https://chaer.com.ar/evaluacion-de-impacto-acustico/>
- <https://dbcovers.com/es/que-es-el-ruido-de-impactos/>
- https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_270.pdf/9c674732-ce77-481f-8c38-ffc03579bb75#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20del%20ruido%20de,instant%C3%A1nea%20alcanza%20su%20valor%20m%C3%A1ximo.
- <https://svantek.com/es/servicios/acustica-de-edificios/#:~:text=El%20sonido%20de%20impacto%20es,los%20asensores%20de%20los%20edificios.>